Agence spatiale canadienne | Canadian Space Agency

Canada

L'EXPRESS sur l'observation de la Terre

Autres éditions

13 septembre 2011 – no 52

1. Affirmer la souveraineté dans le Nord canadien : ouverture des voies navigables de l'Arctique

Étant donné que la glace de mer fond durant les mois d'été, deux grandes routes de navigation sont maintenant ouvertes dans l'océan Arctique. Chaque année, on voit sur l'océan Arctique la formation et la fonte d'importantes quantités de glace flottante, mais le taux de fonte global s'est accéléré. Cette animation montre la fonte des glaces de mer entre le 1er juin et le 24 août 2011 : www.esa.int/images/JunAug_ArcticIceCoverAnim_H.gif. Cette animation est constituée de mosaïques de l'océan Arctique provenant du capteur ASAR de la mission Envisat captées à la mi-août 2011 : www.esa.int/images/ASAR_2010-11_Arctic_H.gif. Situé dans l'Archipel Arctique canadien, le passage du Nord-Ouest peut servir de raccourci pour la navigation entre l'Europe et l'Asie : www.esa.int/images/2011-08-24_NorthwestPassageCanada_H.jpg. L'Agence spatiale canadienne (ASC) a contribué au développement d'Envisat.

2. Les données de RADARSAT-2 contribuent à une nouvelle compréhension du territoire antarctique

Des images acquises à l'aide du satellite canadien RADARSAT-2 ont mené à des découvertes historiques annoncées le 18 août par des chercheurs de l'Université de la Californie (UCI). On a pu cartographier pour la toute première fois certains glaciers de l'Antarctique en accédant à des images recueillies par des satellites canadiens, européens et japonais d'observation de la Terre. Des solutions technologiques de la NASA ont permis aux chercheurs de découvrir des caractéristiques uniques du terrain qui indiquent la direction et la vitesse des mouvements des glaces en Antarctique. Ces renseignements seront très utiles afin de mieux comprendre les phénomènes tels que la fonte des glaces et la montée du niveau de la mer causés par les changements climatiques. La couverture continentale complète de l'Antarctique a été rendue possible grâce aux capacités uniques de RADARSAT-2 à saisir des images du côté gauche, et à recueillir des données et des renseignements au-dessus de la partie centrale du continent. Ce projet a été coordonné par le Groupe de travail spatial de l'Année polaire internationale (API), et il a pu être réalisé grâce à l'effort collectif du Groupe de coordination SAR. Les contributeurs internationaux sont l'ASC, la NASA, l'Agence spatiale européenne (ESA) et l'Agence spatiale japonaise. Pour prendre connaissance de ce communiqué de presse, veuillez consulter le site

www.asc-csa.gc.ca/fra/media/communiques/2011/0818.asp. Pour voir les animations montrant le mouvement des glaces dans l'Antarctique selon les mesures des données captées par les satellites d'OT de l'ASC, de l'Agence spatiale japonaise et l'ESA, et traitées par des chercheurs de l'UCI financés par la NASA, veuillez consulter le site www.nasa.gov/multimedia/videogallery/index.html?media_id=106877491.

3. Avis d'offre de participation à venir : Recherche sur les applications scientifiques et opérationnelles – Communauté universitaire internationale (SOAR-EI)

L'Agence spatiale canadienne (ASC), en partenariat avec les services géospatiaux de MacDonald Dettwiler and Associates Ltd. (MDA), travaille à mettre en œuvre l'initiative SOAR-EI. Cette initiative, sous la tutelle du programme SOAR, s'adresse aux chercheurs de la communauté universitaire internationale. Dans sa proposition, le chercheur principal doit démontrer son intérêt et ses compétences en ce qui a trait à la transformation des produits RADARSAT-2 en produits d'information utiles à valeur ajoutée. L'avis d'offre de participation, prévu pour l'automne 2011, sera valide pour une période limitée de deux mois. Pour en savoir plus, communiquez avec nous par courriel (stephane.chalifoux@asc-csa.gc.ca ou bjefferies@mdacorporation.com). IMPORTANT : L'avis d'offre de participation visant l'initiative SOAR-EI sera publié dans le bulletin EO-EXPRESS, de l'ASC. Pour vous y abonner, veuillez envoyer un courriel à cet effet à l'adresse eo-express@asc-csa.gc.ca ou encore consultez le site www.asc-csa.gc.ca/eng/newsletters/eo_express/editions.asp. Pour en savoir plus sur le programme SOAR, veuillez consulter le site www.asc-csa.gc.ca/eng/programs/soar/default.asp.

4. Applications des données d'observation de la Terre dans le domaine des désastres : échéance de la DOC visant la prestation de PSIR

Le Canada a déterminé que la gestion des catastrophes sera l'un des trois domaines d'applications de la mission de la Constellation RADARSAT (MCR) . La demande d'offre à commandes (DOC) de l'Agence spatiale canadienne (ASC) visant la prestation de produits et services d'information rapides (PSIR) d'observation de la Terre (OT) liés à l'intervention en cas de catastrophe et à la gestion des urgences environnementales est arrivée à échéance le 26 août 2011. L'objet de cette DOC était de permettre à l'ASC et à ses partenaires d'obtenir quatre offres à commandes proposées par des fournisseurs figurant dans la liste des fournisseurs canadiens qualifiés. La prestation de PSIR sera fondée sur les données d'OT, et devra répondre aux besoins des autorités en matière de gestion des catastrophes en temps opportun. Les produits et services fournis serviront à appuyer les initiatives de gestion des catastrophes de l'ASC et seront accessibles aux utilisateurs de divers ministères et organismes gouvernementaux ainsi qu'aux organisations ayant besoin de soutien, par exemple le comité CEOS (Committee on Earth Observing Satellites), le Groupe des observations de la Terre (GOT) et d'autres encore. Pour en savoir plus sur l'initiative PSIR, veuillez communiquer avec nous à l'adresse guy.aube@asc-csa.gc.ca.

5. Caribbean Satellite Disaster Pilot : saison des ouragans de 2011

Alors que la saison des ouragans de 2011 atteint son point culminant dans l'Atlantique, l'Agence spatiale canadienne (ASC) continue de soutenir la gestion

des catastrophes pour les populations touchées dans l'ensemble des Caraïbes, notamment l'évaluation des dégâts locaux et la détection des changements côtiers. L'ASC joue un rôle essentiel dans le projet Caribbean Satellite Disaster Pilot (CSDP), dont la direction est assurée par la NASA, par la contribution de plus de 40 scènes RADARSAT-2 à haute résolution que l'ASC a recueillies en prévision de la détection des changements rapides et des activités de cartographie des inondations. De plus, l'ASC dirige les efforts de préparation et d'atténuation des risques à long terme du CSDP, en travaillant directement avec les autorités locales de cinq États insulaires des Caraïbes. Au cours des prochains mois, la prise d'images radar sera planifiée et réalisée dans les secteurs touchés en vue d'appuyer les efforts de gestion des catastrophes. Les ensembles de données seront mis très rapidement à la disposition des utilisateurs finaux approuvés par le CSDP. En collaboration avec le secteur industriel canadien et les autorités caribéennes, l'ASC fournira en outre aux équipes locales d'évaluation des dégâts une expertise en OT et des cartes de détection des changements fondées sur les images RADARSAT-2. Les contributions du Canada s'inscrivent dans la tâche globale du groupe GEO qui concerne les applications régionales de bout en bout pour la gestion des catastrophes, que dirige l'ASC au nom du CEOS (Committee on Earth Observation Satellites). Pour obtenir de plus amples renseignements, veuillez communiquer avec guy.seguin@asc-csa.gc.ca ou guy.aube@asc-csa.gc.ca.

6. Productivité des écosystèmes océaniques : surveillance de l'efflorescence estivale du phytoplancton de l'Arctique à l'aide de la technologie canadienne d'observation de la Terre

La surveillance des interactions entre les océans et le climat grâce aux satellites d'observation de la Terre (OT) permet d'obtenir de l'information sur la productivité de base des océans et sur les réserves de nourriture pour les poissons. En outre, ces données constituent des indicateurs sur l'état de l'écosystème océanique, sur sa stabilité et sa fragilité face aux changements anthropiques et naturels. Cape Nordkinn est le point le plus nordique de la péninsule de Nordkinn (mer de Barents) en Norvège. La partie sud de cette profonde mer bordière demeure généralement libre de toute glace en raison de la dérive nord-atlantique. Ce courant chaud contribue à la forte productivité biologique de la mer de Barents en comparaison avec celle d'autres océans de même latitude. Le phytoplancton est capable de convertir des composés inorganiques, comme l'eau, l'azote et le carbone, en éléments organiques complexes. Grâce à sa capacité de « digérer » ces composés, on lui impute la capacité d'éliminer autant de dioxyde de carbone de l'atmosphère que son homologue terrestre; on lui attribue donc une grande influence sur le climat. Étant donné que le phytoplancton est également sensible aux changements environnementaux, il est important de surveiller et de modéliser le phytoplancton et de l'intégrer aux calculs sur les éventuels changements climatiques. Pour voir l'efflorescence de phytoplancton saisie par l'instrument MERIS d'Envisat le 17 août dernier, près de Cape Nordkinn, allez à la page esamultimedia.esa.int/images/imageoftheweek/2011-08-24_AlgaeBloomBarentsSea_H1.jpg. L'Agence spatiale canadienne (ASC) a contribué au développement d'Envisat. Pendant la mise au point d'Envisat, ABB Bomem, une entreprise établie à Québec (Québec), au Canada, a conçu un logiciel permettant la sélection et la création de produits de l'instrument MERIS.

7. Agriculture de précision : Évaluation des besoins en azote au moyen de données d'observation de la Terre sur les cultures

Dans le cadre du programme « Initiatives gouvernementales en observation de

la Terre » (IGOT) de l'Agence spatiale canadienne (ASC), Agriculture et Agro-alimentaire Canada (AAC) développe un projet d'agriculture de précision appelé « N Watch: Nitrogen Requirement Assessment Through Crop Observation » (Évaluation des besoins en azote par l'observation des cultures). Les principaux objectifs du projet sont de permettre la prise de décisions adéquates en matière de gestion des engrais selon les régions et les sous-champs afin d'augmenter les profits et le rendement des cultures tout en réduisant les impacts négatifs de l'agriculture sur l'environnement (pollution de l'eau, dégradation des terres et émission de gaz à effet de serre). Plus précisément, ce projet conjoint de l'AAC et du programme IGOT vise à établir des bases de données d'OT afin de déterminer les étapes de traitement nécessaires à l'obtention d'un produit d'information. Le but étant de quantifier et à qualifier le niveau de précision de tels produits dans un contexte d'évaluation relative plutôt qu'absolue du rendement des cultures, ainsi qu'à examiner les possibilités d'intégration des produits d'information aux activités de la Direction générale des services agroenvironnementaux (DGSA). L'équipe du projet utilisera de multiples ensembles de données d'OT (RADARSAT-2, RADARSAT-2, WorldView-2, Rapid-Eye, SPOT-5, GeoEye-1, QuickBird et Ikonos). On envisage d'exploiter les données captées par les constellations RADARSAT et Sentinels dans le cadre du projet « N Watch ». Ce projet du programme IGOT s'harmonise avec les priorités nationales du gouvernement du Canada énoncées dans la stratégie d'AAC en matière de science et d'innovation (c'est-à-dire améliorer la performance environnementale du système agricole canadien). Il pourrait modifier la manière dont la fertilisation azotée des champs est gérée par les fermiers et amener à l'amendement des lois et des règlements fédéraux et provinciaux en la matière. Pour en savoir plus, veuillez communiquer avec nous à l'adresse catherine.champagne@AGR.GC.CA ou à l'adresse guy.aube@asc-csa.gc.ca.

8. Agriculture de précision : cartographie des indicateurs de drainage des sols à l'aide de RADARSAT-2

Les parcelles agricoles sont constituées de sols présentant des propriétés et des comportements différents en termes de potentiel de productivité, de besoins d'aménagement, et de risques de dégradation ou de pertes à l'environnement. L'agriculture de précision fait appel à plusieurs technologies, dont l'observation de la Terre (OT), pour gérer la variabilité des sols présente à l'intérieur des parcelles en adaptant les doses d'intrants appliqués (engrais, fumier, chaux, pesticides, etc.) ou les travaux d'aménagement (irrigation, drainage, semis, etc.) aux conditions spécifiques des sols. Dans le cadre du Programme d'Initiatives Gouvernementales en Observation de la Terre (IGOT) de l'Agence spatiale canadienne (ASC), Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC) utilise des images RADARSAT-1 et RADARSAT-2, ainsi que des images optiques, pour générer des cartes de drainage ainsi que de la texture de surface des sols de la Montérégie tant à l'échelle locale (ferme) que régionale (bassin versant). Ces cartes matricielles (30 m x 30 m) fournissent des informations plus précises de la variabilité spatiale de la classe de texture de surface et du drainage des sols que les cartes vectorielles issues des cartes de sols traditionnelles. Le projet en cours, intitulé « Soil Property Retrieval Using Multi-Temporal SAR and Expert Knowledge », est en lien direct avec le cadre stratégique Cultivons l'avenir du Gouvernement du Canada ainsi qu'avec les initiatives GlobalSoilMap.Net et GEOSS. Pour plus d'information, veuillez communiquer avec michel.nolin@AGR.GC.CA et guy.aube@asc-csa.gc.ca.

9. Agriculture de précision : Des yeux pour observer les modèles de culture

Dans le cadre du programme « Initiatives gouvernementales en observation de la Terre » (IGOT) de l'Agence spatiale canadienne (ASC), Agriculture et Agro-alimentaire Canada (AAC) développe un projet appelé « Adaptation des systèmes de culture aux variations climatiques : détermination de la biomasse et du rendement des cultures par l'utilisation de la télédétection dans une région — Phase de démonstration et de planification dans l'est de l'Ontario ». Lorsqu'il s'agit de prédire le rendement d'une culture et d'en estimer l'empreinte écologique dans une région donnée, on peut utiliser les modèles de croissance des cultures en conjonction avec les bases de données climatiques et pédologiques. Malheureusement, ces bases ne contiennent pas toutes les données sur les variations spatiales ayant une incidence sur la croissance des cultures, par exemple les propriétés hétérogènes du sol d'un champ ou la répartition des précipitations à plus de 10 kilomètres des stations météorologiques. En outre, on ne connaît pas dans le détail des pratiques de gestion utilisées (p. ex. type de culture, préparation du lit de semences, date de semis, régime de fertilisation, gestion des mauvaises herbes, récolte), sauf dans les cas où les fermiers sont convoqués pour un entretien. Grâce à l'utilisation de descripteurs biophysiques dérivés de données multi temporelles d'observation de la Terre (OT) ; par exemple l'indice foliaire au cours de la période de végétation (2 à 6 images) ; il est possible d'optimiser les paramètres de saisie clés des modèles de culture. La réinitialisation de ces paramètres compense, dans une certaine mesure, le manque de données spatiales. En utilisant des sous-unités de champ définies par les limites du champ ainsi que des cartes indiquant la texture du sol pour exécuter le modèle de culture, cette équipe a démontré qu'il était possible de prévoir avec précision le rendement et la biomasse d'une culture, ainsi que la consommation d'eau. L'étude démontre l'importance de l'accès à des données climatiques quotidiennes de base représentatives de la région d'intérêt pour exécuter le modèle de croissance des cultures. Le fait d'obtenir des renseignements météorologiques grâce à des observations par satellite permettra d'améliorer de façon significative les prévisions établies à l'aide de ce modèle. Pour en savoir plus, veuillez communiquer avec nous à l'adresse elizabeth.pattey@AGR.GC.CA ou guy.aube@asc-csa.gc.ca.

10. MDA fournira des images captées par RADARSAT-2 pour appuyer le programme GMES de l'ESA

MacDonald, Dettwiler and Associates Ltd (MDA). a annoncé le 10 août dernier la signature d'un contrat d'une valeur de plus de 11 millions de dollars. Ce contrat vise à fournir des images captées par RADARSAT-2 à l'Agence spatiale européenne (ESA). Il s'agira d'images captées entre juin 2011 et mai 2014. Ces images permettront d'obtenir des renseignements essentiels à des missions et porteront sur la surveillance de la glace marine de la mer Baltique et de l'océan Arctique au fil des saisons des glaces. Ces images serviront également à appuyer les interventions en cas de catastrophes, d'améliorer la sécurité maritime, de surveiller les biens et d'établir des cartes à l'appui du programme de Surveillance planétaire pour l'environnement et la sécurité (GMES) de l'ESA. Elles seront financées par l'Union européenne. Pour en savoir plus, consultez le site Web suivant :
www.mdacorporation.com/corporate/news/pr/pr2011081001.cfm.

11. Premières activités du programme GMES : appels en vue de l'adjudication d'accords-cadres

GMES (Global Monitoring for Environment and Security) est le programme européen pour la mise en œuvre et le développement de la capacité en observation de la Terre. De nombreux appels de propositions ont été publiés

récemment par la Commission européenne dans le cadre des opérations initiales du programme GMES. Ce programme vise à l'adjudication d'accords-cadres dans les domaines suivants : services de gestion des urgences, services de surveillance des terres, opérations initiales de GMES. Pour plus d'informations, visitez : www.gmes.info/pages-secondaires/news/news-detail/?tx_ttnews%5Btt_news%5D=579&tx_ttnews%5BbackPid%5D=9&cHash=ccdf021879234e2ccb54ec91abc88a11.

12. Sentinel-4 : L'ESA conclue un marché visant la fabrication de capteurs pour les satellites

Le 11 juillet 2011, l'Agence spatiale européenne (ESA) et Astrium Satellites ont passé un accord visant la mise au point et la fabrication de deux capteurs pour les satellites qui permettront de surveiller l'atmosphère de la Terre dans le cadre du programme GMES (Surveillance planétaire pour l'environnement et la sécurité) de l'ESA. Le satellite Sentinel-4 fournira toutes les heures des données sur la composition chimique de l'atmosphère. La mission permettra également d'assurer une meilleure surveillance des panaches produits par les éruptions volcaniques. Pour en savoir plus, veuillez consulter le site www.esa.int/esaLP/SEMFSJ9TVPG_LPgmes_0.html.

Date de modification :
2011-09-13